DE
LYCOPODIO CHAMAECYPARISSO.

DISSERTATIO CHEMICA

QUAM

AD SUMMOS IN PHILOSOPHIA HONORES
AUCTORITATE AMPLISSIMI PHILOSOPHORUM ORDINIS
IN UNIVERSITATE FRIDERICIA GUILELMIA RHENANA
RITE IMPETRANDOS

SCRIPSIT

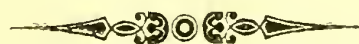
ET

UNA CUM SENTENTIIS CONTROVERSIS

DIE XIII. MENSIS AUGUSTI A. MDCCCLVI.

PUBLICE DEFENDET

MAURITIUS KAMP
ELBERFELDENSIS.



ADVERSARIORUM PARTES SUSCIPIENT:

C. BINZ, DR. MED. PRACT.
A. LIEDHEGENER, DD. MED.
I. SOPP, CAND. PHIL.

BONNAE
FORMIS I. F. CARTHAUSII.

PRAECEPTORIBUS

CAROLO BOEDEKER

FERDINANDO CAROLO FOERSTEMANN

D. D. D.

PIO GRATOQUE ANIMO

AUCTOR.

De Lycopodio Chamaecyparisso.

§. 1.

Omnibus notum est nostra aetate quum chemiam universam quam maxime progressam esse, tum ante hos paucos annos obscurioribus partibus chemiae organicae opera et successibus virorum clarissimorum, inter quos nomino Gay-Lussac, Berzelium, Dumam, Liebigium, Woehlerium, alios, clarissimum lumen offusum esse.

Nostrae rationes ac viae subtilius excultae ad corpora in elementa dissolvenda, multa quae idem corpus existimabantur, longe inter sese separaverunt, alia quae diversa esse videbantur, coniunxerunt.

Analysis (organica) corporum organicorum quum magis exculta sit et quae inde effecta sunt, accurate congruant cum pondere atomico, quod est solum documentum verum, multa corpora simplicia esse, nec quod viri docti putabant mixta, fieri potuit, ut ordo corporum notorum non solum empiricus esset, sed chemia organica ad artis formam redigeretur.

Quum autem viri, quorum nonnullos supra memoravi successibus laborum suorum omnium virorum chemicorum studium in chemiam organicam converterent, iisque ad simi-

les eventus viam aperirent, in primis regnum vegetabile e magna copia plantarum variarum, e quibus vel ad usum vitae multae, vel ad pharmacopoeam hominibus maximi momenti sunt, multas res graves nec iniucundas ad perscrutandum et disquirendum obtulit. Atque chemia plantarum vel ob eam rem virorum chemicorum studium excitaret necesse erat, quod iis contigit, ut fere in unaquaque familia plantarum recens perquisita, nova et ipsi propria corpora invenirent.

§. 2.

Atque inter familias plantarum minus perquisitas est ea, quae „Lycopodiaceae“ dicitur, et tamen species eius vel maxime dignae sunt, in quas studium chemicorum et physiologorum convertatur.

Qua in re animus inprimis vertendus est ad magnam copiam oxydi aluminici, quae in iis plantis inest, quam ob rem causticorum loco adhibere possunt. Constat oxydum aluminicum esse corporibus maxime vulgatis ex iis molibus quae terram formant. Non solum multis locis montes ex eo maxime constant, sed etiam per totam naturam anorganicam diffusum est, vel maiore vel minore copia, in omni solo, etiam aridissimo et arenoso. Atque mirari debemus, quod adhuc inpaucis plantis et in his quidem parvam copiam oxydi aluminici invenimus, si exempli gratia in Lycopio Chamaecyparisso copia eius 50 p. C. superat, quum in plantis ex eodem solo natis nihil oxydi aluminici inveniatur. „Nonnullas alias plantas ab eodem solo enatas, lycopodio circumdatas, quercum, querulam, et pinum in oxydum aluminicum inquisivimus sed nihil eius invenimus.“ — Aderholdt, dissertatio de partibus anorganicis Lycopodii Chamae-

cyparissi et clavati. — Quam ob rem iure nostro licet Lycopodiis singularem quandam vim atribuere, qua solo aluminicum oxydum detrahunt, eam quam Princeps a Salm-Horstmar ad reactionem acidam fribillarum refert, de qua re nulla tamen mihi occasio fuit, experimenta instituendi.

Tum autem in lycopodiis sapor inprimis amarus succi mirationem movet, qui e principio quodam singulari proficisci videtur et viros chemicos ad disquisitionem iam per se excitat.

§. 3.

Ad eas res mentem meam convertens Boedekerius, vir doctissimus, mihi auctor et suasor fuit, ut in naturam Lycopodii Chamacyparissi accuratius inquirerem, quam inquisitionem in laboratorio eius Gottingensi institui et e qua etiam si non ad finem perducta sit, nec rem plane absolvat, tamen talia effecta sunt, quae publicatione digna essent.

Pauca sunt, quae in libris chemicis de compositione Lycopodiacearum traduntur, praeter analysim vetustiorem Iohnii*) qui in Lycopodio Complanato (L.) verisimiliter eadem a me inquisita specie Chamaecyparisso (A.) invenit.

Materiae cuiusdam secinosae . . 5,0 p. C.

Materiae, quae „Extractifstoff“ appellatur, cum multi oxydi aluminici, aliisque salibus . . 25,0.

Sales Kalii, Calcii, Magnesiae Ferri, (Cupri) cum acido quodam organico . . . . . . 6,0.

Fibrar. insolub. et medullae . . 6,4

porro praeter disquisitionem Buschholzii in pollen Lycppodii clavati, in quo invenit:

---

*) Berzelius, Handb. der Chemie 4. Aufl. Bd. VII. pag. 484.

Olei pinguis	6,0 p. C.
Sachari	3,0 „
Extracti pituitosi	15,0 „
Pollenini	89,15 „ *).

Tum praeter dictum quoddam Ritthausenii (quod postea ipse abrogavit), qui oxydum aluminicum in Lycopodiis acido malico coniunctum esse putat, tum praeter analyses illas cineris principis a Salm-Horstmar et eas Aderholdtii, quae in laboratorio Boedekerii Bonnensi accuratissime institutae sunt et quarum summa haec est:

Al^2O^3	51,85 p. C.
SiO^3	13,60 „
KO	12,42 „
CaO	5,41 „
SO_3	4,38 „
MgO.	3,97 „
PO^5	3,63 „
Mn^3O_4	2,20 „
F_2O^3	0,76 „
NaO	0,76 „
NaCl.	1,01 „

nihil de Lycopodiis dicti ad me pertinuit.

---

*) Berzelius Handb. Bd. VII, p. 506.

I.

§. 4.

Plantas aestate nova in monte „Venusberg“ prope Bonnam collegimus, exsiccavimus, primum spiritu vini forti et calido extraximus. In refrigescendo e diluto prasino materia gelatinosa secernebatur, quam percolando ab alio spiritu vini separavimus.

Dilutum reliquum decoctum aliud extractum (B.) dedit, deinde plantae studiose compressae, aqua calida extractae tertium extractum (C.) dederunt.

§. 5.

Materia (A) partim spiritu vini calido faciliter solvebatur, in calide liquando multum materiae cuiusdam similiquidae et Chlorophyllo similis in filtro relinquebatur.

Corpore saepenumero resoluto, carbone organico allato, ius gellatum habuimus, quod siccatum materiam plane amorpham et albam praestitit.

§. 6.

Corpus hoc modo receptum album, nihil sapiens et olens est, tactu aridae pinguedinis simile.

Spiritu vini frigido dificillime, calido autem facilliem aethere modice, aqua non solvitur.

Calore 75°—76° corpus liquatur, supra 100° lente fluit, magis calefactum liquorem oleosum praestat, neque nisi dissolutum evaporatur, incenditur, flamma fulginosa odore pinguedinis comburit.

Acido sulchurico frigrido fuscatur, calido, materia quadam rubra formata, dissolvitur.

Alcalia et caustica et carbonica frigida corpus solvent, solutio vero, acido quodam admixto albo colore praecipitatur, calefactum gradatim magis magisque dissolvitur.

§. 7.

Substantia nitrogenium non continet.

Duae combustiones cum cupro oxydato, oxygenio continuo allato, institutae haec dederunt.

I. Subtantia	0,602 grms	1,6368 CO_2	=	74,15%	C.
		0,6763 HO	=	12,47 „	H.
II. „	0,290 „	0,7765 CO_2	=	72,84 „	C *)
		0,3352 HO	=	12,80 „	H.

Huius corporis, si compositionem supra memoratam cum aliis similibus comparaturi formalae rationali aptare volumus haec fere optima:

Calculata C_{30} H_{30} O_4				Inventa I.	Inventa II.
C_{30}	= 180	=	74,38	74,15	72,84
H_{30}	= 30	=	12,40	12,47	12,80
O_4	= 32	=	13,22		
	242		100,00		

*) Haec summa nullius momenti erit.

Propter compositionem et si naturam eius universam respicimus, qua id corpus ad pinguedines proxime accedit, mihi id sumam, ut id nomine „Lycostearonum" designem.

§. 8.

Extractum (B) diu aqua lavabatur extractum aquosum inde acceptum cum (C) e §. 4 coniunctum est.

Materies ita liberata partibus in aqua solubilibus massam conformabat prasinam, subfuscam, fragosam, rursus in Lycostearoni matrice resolvebatur et cum liquore Natrii caustici coquebatur, quo facto substantia quaedam subalbicans sucernebatur, quae satis diu aqua lota et saepius in spiritu vini resoluta pura reddebatur.

§. 10.

Quomodo receptum hoc corpus massam albam et prorsus crystallinicam praestabat.

Spiritu vini et aethere facile solvitur et praesertim e solutione aetherica secreta, formas crystallinicas commulatas conformat, in quibus microscopii ope prismata perspicua, quadrilatera, fasciatim composita, in apice oblique desecta cognosci possunt.

Aqua calida corpus difficile solvitur in refrigescendo rursus secernitur.

Calore 170° incipit fuscari demum magis dissolutum liquescit et flamma fuliginosa comburitur.

Acido sulphurico concentrato admixto, colorem fusce-aurantiacum et postea fuscum accipit.

Kalio bichromico allato, oxydo Chromico reducto, odor acerrime acidus exstitit.

Alcalia, caustica et carbonica, frigida corpus non multum mutant calida autem dissolvunt.

In solutione spirituosa
Tinctura Gallarum subalbide,
Hydrargyro bichlorato albe;
Baryta acetica vero
Cupro bichlorato,
Calcio chlorato, non praecipitatur.

§. 11.

Substantia nitrogenium non continet.

Duae combustiones, oxygenio continuo allato, constitutae, haec dederunt.

I. Substantiae	0,3263 qr.	0,920 CO_2	=	76,98%	C.
		0,326 HO	=	11,13 „	H.
II. „	0,2657 „	0,750 CO_2	=	77,09 „	C.
		0,272 HO	=	11,13 „	H.

Calculata			Inventa	
216 At. Carbonicum	=	77,14	76,98.	77,09
32 „ Hydrogenium	=	11,43	11,13.	11,33.
4 „ Oxygenium	=	11,43		

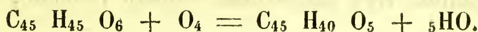
Haec summae mihi videntur optime huic formulae:
C_{36} H_{32} O_4 respondere.

Quodsi elementorum quantitates in utroque corpore tam in Lycostearono quam in Lycoresina inventas compares, quaeritur, an haec corpora ex una eademque planta nata, e communi etiam atomorum complexu in planta praeexis-

tenti gignantur. Mibi quidem hac in re comprobatione dignum videtur, ut carbonis 45 aeq. utrumque corpus habeat. Nempe

Lycostearonum: $C_{45}\ H_{45}\ O_{6}$.
Lycoresina: $C_{45}\ H_{40}\ O_{5}$.

Haec formulae num illis supra datis sint preferendae disquisitione nostra haud elucet. Tamen quicunque eas probat, haud dubitabit, quin Lycoresina oxydatione e Lycostearono orta sit.



$$C_{45}\ H_{45}\ O_{6} + O_{4} = C_{45}\ H_{40}\ O_{5} + {}_{5}HO.$$

Velim tamen hoc non nisi hypothesim esse.

Iam cum eam solutionem cum liquore Natrii caustici coquerem et Lycoresina e solutione secerneretur, odorem quemdam spirituosum et narcoticum animadverti, ex quo suspicatus sum, basim organicam quandam volatilem effugere. Quare plus liquoris Natrii caustici admiscebam et e retorta destillabam. Hoc modo destillatum aquosum accepi, reactione alcalica, cui odor ille proprius erat.
allato. Acido hydrochlorato usque ad reactionem subacidam
Platinum bichloratum admiscui, ex quo praecipitatum resultabat luteum et crystallinicum, in quo inter formas tesserales. Ammonio-Platini bichlorat. microscopium formas plane prismaticas ostendit.

Quam observationem veram esse, eo quoque confirmatur, quod platini quantitas in praecipitato inventa a quantitate in Ammonio-Platino chlorato differt. Quum enim centum partes Ammonio-Platini bichlorati 44,3 Plantini contineant, centum partes praecipitati 48,4 continebant.

Si solutioni, (§. 10. 12) quae natrum causticum continet, acidum carbonicum adfertur, resina quaedam praecipitatur, quam ex una quadam parte accepi. Quae saepius

in spiritu vini soluta et hoc modo purgata pulverem galbanum et tactu benem praestat.

Spiritu vini et aethere colore nigricante facile, aqua non solvitur, nec nisi dissolutum evaporari potest.

In lamina platinica calefacta, fulginose comburitur, odore aromatico, Storacis comburentis simili.

Acido nitrico conc. frigido corpus non mutatur, calefacto vero dissolvitur, liquore quodam rubido formato.

Solutio spirituosa, Argento nitrico, albide praecipitatur, praecipitatum vero calefactum, argento reducto, dissolvitur.

Sales etiam Barytae praecipitata galbana dederunt, quae vero, quum lavantur vel spiritu vini vel aqua, dissolvuntur.

§. 14.

Diluto, ex quo Lycoresinam receperam, acidum hydrochloratum admiscui, quomodo materies conglobata et prasina secernebatur.

Huic aether infundebatur et extractum aethericum, aethere evaporato, materiam quandam asphalticam dedit, quae saepius resoluta se fusco-prasinam et Chlorophyllo similem praestitit, sed praesertim magna copia ferri insignis erat.

§. 15.

Solutio ex praecipitatione (§. 14) filtrata, quae subacida erat, destillabatur; destillatum colore carens, quod acidum hydrochloratum non continebat, proprium quoddam

acidum habebat, quod reactione acidissima erat et odore aromatico prunorum simili, sapore autem tenui et fere nullo. Acido sulphurico concentrato colorem roseum accipit, qui color aliquo tempore post in amethystinum transit.

II.

De extracto aquoso.

§. 16.

Extractum aquosum (C) materiam lentam, colore suaviter aromatico et sapore amarissimo praestabat.

Aqua facillime et limpide resolvitur et solutio has reactiones habuit:

Plumbo acetico, parvam

Plumbo acetico bas. maximam et subalbam,

Argento nitrico

Hydrargyro bichlor. nullam

Tinctura Gallarum magnam praecipitationem dedit.

Ferro chlorato colorem fuscum accepit.

Acido sulphurico et frigido et calefacto nullam singularem

Tinctura Jodii maximam praecipitationem et rubidam dedit.

Solutio Fehlingiana magnam sachari copiam dedit.

§. 17.

Digestio cum plumbo mihi optima videbatur, quare omne extractum aquosum, quod aqua resolutum erat, plumbo ace-

tico praecipitavi. Praecipitatum autem nullo momento erat, quod fere nullas nisi partes anorganicas continebat, quare porro non inquirebatur.

Deinde dilutum filtratum Plumbo acetico bas. praecipitabam, ex quo praecipitationem flavam copiosissimam accepi.

Experimentis porro factis, tota materia tot in partes singulares dividebatur, ut descriptio eius, verbis difficilis et longa futura esset.

Quare duas tabulas adiungo, quarum una a praecipitato (I) quod Plumb. acet. bas. dedit. altera autem, a solutione (II) e praecipitato illo filtrata, exit.

Verba mea prorsus quadrant ad has tabulas.

(0—>) hoc signo significatur „siccatum", sive „ad syrupi consistentiam decoctum."

☐ „crystallisans."

(†) „rejectum.

I.

Praecipitatum per $3Pb.\overline{OAC}$ + HS (0—>) + Spir. vin.

1. Residuum (0—>) + HO 2. Solutio + NH^3CO^2 (0—>) + $\overline{Mg}Cl$

A. Residuum (0—>) NH^3CO^2 B. Sol. + BaO + aq.

a. Resid. b. Sol. (0—>) Sp. v. a. Praecip. b. Solutio (0—>) + Sp. v.

† α. Resid. β. Solut. α. Resid. β. Solut. (☐) HS + $Pb\overline{OAC}$

a. praecip. (†) b. solutio. (0—>)

Praecipitatum, (I) quod $3Pb\overline{OAC}$ effectum est, dissolvebatur hydrogenio sulphurato. Solutio e plumbo sulphurato fitrata, colore fere carens ad syrupi consistentiam decoquebatur, quomodo receptum extractum, nullo sapore nisi subacido erat, principium ergo amarum extracti aquosi non

ontinebat, nec iam tinctura Jodii praecipitabatur. Cum spiritu vini forti digerebatur quomodo in residuum insolubile (1) et dilutum spirituosum (2) dividebatur.

§. 18.

Residuum in filtro siccatum materiam, porosam subfuscam specie granulatam, praestabat, odore quodam aromatico comburebatur et combustum residuum oxydi aluminicum relinquebat.

Deinde aqua excoquebatur, quomodo materia in residuum insolubile (A) et dilutum aquosum (B) dividebatur.

Residuo subfusco comburenti odor ille aromaticus proprius erat. Digerebam id cum Ammoniaco bicarbonico, in quo fere totum solvebatur.

Residuum fere tantum oxydi aluminici continens nullius momenti erat et porro non disquirebatur.

Solutio ammoniacalis ad crystallisandum seponebatur et gutta evaporata sub microscopio formas crystallinicas dendroidas ostendit, quae se alias praestiterunt, quam illae Ammoniaci bicarbonici.

Dilutum in lavacro ad siccitatem decoximus et Ammoniaco remoto odor ille aromaticus exstitit.

Materiam fuscam exsiccatam, multum ac diu cum spiritu vini forti digerebam, in quo residuum nigrum nullius momenti, negleximus.

Solutio (β) evaporata crystallos forma acus, ad stellas compositos dedit, qui et frigidi magis autem calefacti odorem Vanillae similem habebant.

Ad longiorem disquisitionem copia materiae receptae non sufficiebat.

§. 19.

Solutio (B) a residuo separata oxyd. alum. continebat.

Aqua Barytae et

Baryo chlorato albide praecipitabatur.

Tinct. Gall. parvum praecipitatum dedit, quod Aluminum tannicum esse probabatur.

Ferrocyankalium nihil praecipitati dedit.

Solutio Fehl. et sola et cum acido sulphurico cocta non reducebatur.

Acidum sulphuricum Chlorbario e solutione removebatur, solutio deinde aqua Barytae caustici praecipitabatur.

Praecipitatum effectum (C) acido sulph. est dissolutum, tantulum autem materiae organicae dedit ut protinus disquiri non posset.

Solutio (b) ad siccitatem decoquebatur et cum spiritu vini digerebatur, quo modo recepta solutio (β) ab residuo porro non disquisito (α) separabatur et in lavacro ad siccitatem reducebatur.

Materia ita decocta reactione acida erat, difficile comburebatur multumque Natrii et Barytae continebat.

Aqua plane solubilis erat et solutio aquosa

Plumb. acet. albide

Tinctura Gallarum

Ferro bichl. non praecipitabatur.

Solutio Fehl. reducebatur.

Solutio ea Plumbo acet. praecipitabatur et praecipitatum Hydrogenio sulphurato dissolvebatur.

Quo modo solutio accepta, Hydrogenio sulph. coquendo remoto, reactione subacida erat, Chlorbario vel Baryta caustica praecipitabatur.

Utrisque vero salibus Plumbi
Tinct. Jodii
Ferro bichl. non praecipitabatur.

Solutio Fehl. immediate non, cum acido sulph. nec nisi paullulum reducebatur.

Inter partes anorganicas solutio praecipue Natrum, Barytam, acidum hydrochloratum continebat. Naturam quandam insigniorem non ostendebat, quae ad analysim longius perducendam incitaret, quem ad finem copia quoque non suffecisset.

§. 20.

Redeamus iam ad solutionem spirituosam (2), quae reactione erat acidissima partesque anorganicas non continebat. Seponebam eam tum fere per quindecim dies, experturus num forte crystallisaret.

Quum autem ne illo quidem tempore quidquam crystallorum ostenderetur et solutio ad lentam consistentiam decocta esset, aquâ eam diluebamus et dilutum aquosum accurate ad 10 C. C. reducebamus, deinde accurate 5 C. C. Ammonico neutralisabamus et alteram partem dimidiam addebamus, ut salem ammonicalem biacidum acciperemus, quod vero crystallisatum accipi non potuit.

Huic acido vero Magnesiam et Barytam adiunxi, quo modo sales recepi, qui utrique acuum formas praestant ac spiritu vini et aqua facile solvuntur.

Has reactiones ostendunt.
Plumb. acet.
Tinct. Gall. nullum.
Aqua Barytae praecipitatum gelotinosum efficit.

Argent. nitr. praecipitatum album dedit, quod calefactum, argento reducto, dissolvitur.

Alumen nullum praecipitatum efficit.

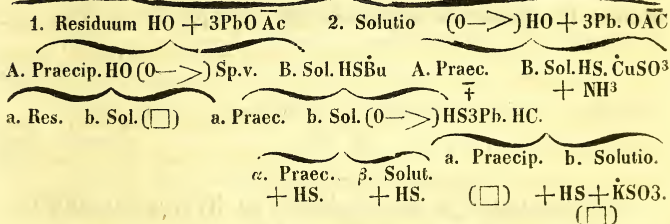
Ferro bichl. colorem purpureo-rubidum accipit, ex quo sal formatum esse putari potest.

Et si quidem compositionem huius acidi statuere non poteram neque tamen mihi contigit, ut unum ex notis acidis, exempli gratia acid. mal. quod Ritthausenius, ut dixi, in Lycopodiis oxydo aluminico adiunctum putat, invenirem.

Quare mihi licere credo, ut acidum id singulare putem, quod nomine „Acidum Lycupressicum" designari posset.

§. 21.

Convertamus porro mentem ad secundam partem extracti aquosi, solutionem (II) cuius ad disquisitionem haec tabula quadrat:



Solutio (II) Hydrogenio sulphurato liberata, hydrogenio sulphurato coquendo remoto, has qualitates habebat.

Diluto sapor ille amarus totius aquosi extracti inerat (§. 16).

Solutio Fehlingiana immediate maxime reducebatur.

Dilutum acido tannico non, tinctura Jodii maxime praecipitabatur.

Ad siccitatem id decoquebam, quo modo receptam lentam materiam cum spiritu vini digerebam; sic in residuum insolubile (1) et dilutum (2) dividebatur.

§. 22.

Spiritu vini insolubile illud residuum (A) aqua resolvebatur, solutioni inde receptae sapor amarus proprius erat, solutioque Fehlingiana immediate ac maxime reducebatur.

Tum accidit, quod memoratu dignum et quod saepius in disquisitione mea observavi, corpora, quae primum Plumbi salibus non praecipitata essent, postea si solutiones aliis reagentibus allatis, aliis corporibus liberatae erant, praecipitata esse. Quomodo etiam hac in solutione Plumbo acetico praecipitatum copiosissimum accepi.

§. 23.

Praecipitatum in aqua heluabar et Hydrogenio sulphur. dissolvi. Dilutum a plumbo sulphurato ita effecto, filtrabam et ad syrupi consistentiam decoquebam.

Extractum principium amarum continebat et solutio Fehlingiana eo immediate et maxime reducebatur.

Fermentum afferebam et solutionem tamdiu in fermentando relinquebam, quamdiu specimen filtratum solut. Fehling. non amplius reducebat, omne ergo sacharum erat remotum.

Deinde solutio rursus decoquebatur, quo modo extractum receptum spiritu vini tamdiu digerebam, donec omne amarum extractum erat.

Residuum quoddam receptum, quod nullius momenti esset, noglexi.

Solutio fortiter spirituosa destillando concentrabatur ac filtrabatur. In refrigescendo et continuo evaporando plane crystallorum formas accipiebat.

Crystalli vero aqua, spiritu vini, aethere adeo erant solubiles, ut et hoc impedimentum et perparva copia usque ad hoc tempus mihi nullam facultatem daret eos puros et solutione liberos recipiendi.

Quos tamen puros recepi, ii haec propria habebant; ex quibus coniici potest inesse principium singulare quoddam amarum.

Crystalli perlucidi sunt et compositi in fasces, inter quos microscopium formas prismaticas ostendit.

Aqua, spiritu vini, aethere facile solvuntur.

Linguae impositi saporem amarissimum ostendunt et nauseam faciunt.

Acido sulph. concentrato colorem ex rubro in rubidum mutant.

Solutio aquosa has reactiones ostendit:

Argendo nitrico, praecipitatum album, quod calefactum, argento reducto, dissolvitur.

Salibus cupri et

Chlorcalcio nullum,

Aqua Barytae perparvum praecipitatum dat.

§. 24.

Solutio (B), quae plumbo erat liberata, Solutionem Fehl. reducebat nec immediate ncc cocta cum acido snlphurico.

Aqua Barytae parvum,

Ferro bichlorato autem et

Cupro sulphurico nullum praecipitatum dedit.

Aquâ Barytae praecipitabam, quo modo praecipitatum (a) receptum nullas nisi partes anorganicas continebat, quare id neglexi,

Dilutum (b) ex eo filtratum decoquebatur, resolvebatur et Plumbo acetico basico. praecipitabatur, quo modo praecipitatum (α) et filtratum (β) recipiebatur.

§. 25.

Praecipitatum (α) Hydrog. sulph. dissolvebatur. Solutio, quae ita recepta erat, evaporata residuum crystallinicum ostendit, minore autem copia, quam ut protinus disquiri posset.

Solutio (β) quoddam Barytae adiunctum acidum continebat, quod has reactiones dedit:

Tinctura Gall. Barytam tannicam praecipitat, quod acida anorganica deesse probat.

Ferro chlorato rubidum,

Plumbo acetico,

Argento nitrico,

Zinco chlorato,

Tinctura Iodii nullum praecipitatum dat.

Solutio Fehling. acido sulphurico allato, fortiter reducebatur.

Acido sulph. concentrato, solutio ad syrupi consistentiam decocta colorem primum purpureum deinde rubidum accepit.

§. 26.

Dilutum spirituosum (§. 23.) ad extracti consistentiam reducebatur et hoc modo receptum extractum aqua solvebatur. Solutio aquosa filtrata inter partes anorganicas inprimis oxydum aluminicum et maxime acidum sulphuricum continebat.

Sol. Fehl. perspicue reducebatur.

Plumbo acet. bas. praecipitabatur.

Praecipitatum nullo momento erat, quare id neglexi, solutio (B) autem Hydr. sulph. plumbo liberabatur.

Solutionem Fehl. reducebat, item argentum nitricum oxydumque alum. continebat.

Cupro sulph. praecipitavi; praecipitatum (a) Hydrogenio sulphurato dissolutum partes organicas nisi perparvas dedit.

Solutio (b) Hydrog. sulphurato cupro liberabatur, evaporabatur, spiritu vini solvebatur atque Kali sulph. allatum est, ad acidum sulph. oxydumque alumin., alumine formato, segregandum.

Et alumen ita formatum et Kali sulph. superfluum in spiritu vini insolubile filtrando a solutione separatum, eaqua ad reactiones suas inquisita est:

Sol. Fehl. maxime reducebat,

Arg. nitr. albide

Salibus aliorum metallorum,

Acido tannico,

Tinctura Iodii non pracipitabatur.

Acido sulphurico non amplius rubescit.

Materia praecipue sacharum erat, quod fermento aperte fermentabatur.

Utrum id sacharum praeformatum fuerit, an e corpore quodam Salicini simili formatum sit, statuere non potui; materiam recentem serius recepi, quam protinus in disquisitionem eam vocare possem.

§. 27.

Recapitulatio.

Eorum, quae experimentis supra memoratis, inveni, haec fere summa est:

A. In extracto spirituosa:

1. *Lycostearonum* $C_{45}\ H_{45}\ O_6$,

pingue corpus in spir. vin et aethere sulph. solubile, insolubile in aqua, impar crystallisando, calore 75°—76° C. liquefactum. Quod corpus quum evaporare coneris, dissolutione fulginosum carbonem secernit.

2. *Lycoresina* $C_{45}\ H_{40}\ O_5$.

Corpus resinis simile, solubile in spriritu et aethere sulph. fere insolubile in aqua. Par crystallisando, crystallorum formam requirens prismata inveni. Hoc corpus eva-

porando dissolutum argent. nitr. et sublimatum albe praecipitat.

3. *Acidum* quoddam notum, odore aromatico, cuius color acido sulph. concent. in rosarum colorem, natro autem hypochloroso in flavum mutatur.

Huius acidi sal ammoniacum lacmi tincturam neque rubescens neque caerulescens, et hydragyrum oxydulatum nitricum, et argentum nitricum in metallorum formam reducere potest. Praeterea hydrarg. nitr. et cuprum sulphur. floccorum forma praecipitat.

4. Resinae quaedam in spiritu et aethere sulph. solubiles et Forsan basis organica volatilis.

B. In extracto aquoso haec inveniuntur:

5. Corpus resinae simile, par crystallisando, cuius odor praecipue calore adhibito, odorem Vanillae specificum in memoriam revocat, combustum odorem aromaticum diffundit.

6. Acidum quoddam forsan novum supra a me Acid. Lycupressicum nominatum, acido malico simile.

Quod acidum cum magnesia et natro coniunctum nitricum [in metalli formam reducit. Calcio chlorato et plumbo acet. hoc acidum non praecipitatur.

7. Corpus amarum haud notum, cuius crystalli acuum formam habent. Memorabile re vera hoc corpus exstitit, et propter saporem amarissimum et quod Iodio facillime praecipitatur.

8. Notorum corporum tandem sacharum in fermentationem deducendum.

Quod disquisitionem eorum quoque corporum, quae

adhuc propter materiae inopiam non satis perscrutatus sum, ad finem usque commentariorum meorum perduxi, id meo quodam iure fecisse mihi videor, quum aliis qui fortasse in eandem hanc rem incumbere velint, nonnulla haud inutilia obtulerim.

VITA.

Natus sum *Henricus Mauritius Kamp* Elberfeldae, die III. mensis Julii a. MDCCCXXXIII. patre *Reinhardo*, matre *Carolina* e gente *Bueschler*, ecclesiam persequens evangelicam.

Per VIII. annos scholam realem Elberfeldensem frequentavi, auspiciis *Egenii* et *Ph. Wackernagelii* directorum. Tum per III. semestria Bonnae, rectore *Argelander*, praeceptoribus *Pluecker, Boedeker, Roemer* rerum naturalium studio operam dedi. Tum, *Boedeker* praecipue me hortante, testimonium maturitatis in Gymnasio Elberfeldensi accepi, inde ab ineunte vere a. MDCCCLIV Goettingae in rerum naturalium studio pergebam, praeceptoribus *Hausmann*, *Lotze*, *Weber*, *Bartling*, *Griesebach*, *Sartorius*, *de Waltershausen*. Bonnam auctumno a. MDCCCLV. regressus, hac in sede musarum illustrissimos doctissimosque viros *Bischoff*, *Noeggerath* audivi, quos una cum supra dictis omnes optime de me meritos semper piissimo ac gratissimo animo venerabor.

Sententiae controversae.

---

1. *Acidi phosphorici quantitas secundum methodum a „Liebig" praescriptam, accurate inveniri haud potest.*
2. *Acidi silicici formulam Si O^2 scribendam esse.*
3. *Colomel in corpore humano in sublimatum non transmutatur.*
4. *Inter calorem specificum corporis eiusque aequivalentem rationem simplicem esse.*
5. *Urinae disquisitionem chemicam in cognoscendis morbis multum valere.*
6. *Antiquarum litterarum studium in studio rerum naturalium saepe posci.*
